

TOW-045

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 9 月 3 0 日
Date of Application:

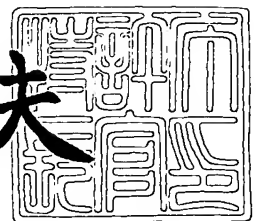
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 8 4 7 4 3
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 8 4 7 4 3]

出 願 人 本 田 技 研 工 業 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 1 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 6 7 3 8

【書類名】 特許願

【整理番号】 PCK16941HA

【提出日】 平成14年 9月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B62J 39/00
B62H 5/00

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 今野 健志

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077665

【弁理士】

【氏名又は名称】 千葉 剛宏

【選任した代理人】

【識別番号】 100116676

【弁理士】

【氏名又は名称】 宮寺 利幸

【選任した代理人】

【識別番号】 100077805

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐藤 辰彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001834

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9711295

【包括委任状番号】 0206309

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書**【発明の名称】**

車両用電子キーシステム

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

実車に搭載された制御装置と、該制御装置から送信アンテナを介して送信されたりクエスト信号の受信に基づいて応答信号を送信する電子キーとを有する車両用電子キーシステムにおいて、

前記送信アンテナが前記実車の計器盤の近傍に設置されていることを特徴とする車両用電子キーシステム。

【請求項 2】

請求項 1 記載の車両用電子キーシステムにおいて、

前記計器盤の周りにシェードが装着されている場合に、前記シェードに前記送信アンテナが設置されていることを特徴とする車両用電子キーシステム。

【請求項 3】

請求項 2 記載の車両用電子キーシステムにおいて、

前記シェードが樹脂製であることを特徴とする車両用電子キーシステム。

【請求項 4】

請求項 2 又は 3 記載の車両用電子キーシステムにおいて、

前記シェードの内壁面に前記送信アンテナが設置されていることを特徴とする車両用電子キーシステム。

【発明の詳細な説明】**【0 0 0 1】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、使用者が携帯している送受信機（電子キー）と、実車に搭載された制御装置との間で無線通信を行い、IDを照合して正規の使用者からの要求である場合に、エンジンの始動等を行う車両用電子キーシステムに関し、例えば自動二輪車に用いて好適な車両用電子キーシステムに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

車両用電子キーシステムとしては、例えば特許文献1や特許文献2がある。これらの特許文献1、2における車両用電子キーシステムは、実車のドアハンドルやトランクリッドに起動手段（スイッチ）が設置されており、使用者がこれらの起動手段を操作（起動）すると、電子キーとの交信を開始し、電子キーから送信されたIDと制御装置に登録されているIDとの照合を行い、ID一致の照合結果が得られた段階で、ドアロック等を解除するというものである。

【0003】

更に、上述の特許文献1及び2では、イグニッションノブにも起動手段（スイッチ）が設置されており、使用者が四輪車に乗車後、イグニッションノブを操作することで、再び電子キーとの交信を行い、エンジンの始動を許可するためのID照合を行うようにしている。そして、ID一致の照合結果が得られた段階で、エンジンが始動するようになっている。

【0004】

即ち、従来の四輪車用の車両用電子キーシステムでは、電子キーがドアの開錠とエンジンの始動許可の機能を有する。

【0005】

また、従来技術として、四輪車の各ドアに送信アンテナを設けて、携帯機が接近するドアだけを車両の他のドアとは独立して解錠することができる電子キーシステムが提案されている（例えば特許文献3参照）。

【0006】

このように、上述のような電子キーシステムにおいては、実車に搭載された制御装置と電子キーとの交信において、制御装置からの送信可能範囲は、電子キーからの送信可能範囲と比べて狭い。そこで、上述した従来技術では、制御装置からの信号が出力される送信アンテナを様々な用途に応じて複数個設置するようにしている。

【0007】**【特許文献1】**

特開 2001-349110号公報（段落 [0026] ～ [0028]）

【特許文献 2】

特開 2 0 0 1 - 3 4 9 1 1 7 号公報（段落 [0 0 2 2] ～ [0 0 2 4] ）

【特許文献 3】

特開平 1 0 - 3 1 7 7 5 4 号公報（段落 [0 0 0 6] ）

【 0 0 0 8 】**【発明が解決しようとする課題】**

ところで、上述のような電子キーシステムを二輪車に適用する場合、使用者は、少なくとも実車への乗車操作時並びに走行中において、使用者が携帯する電子キーとの交信を確実に行う必要がある。

【 0 0 0 9 】

例えば使用者によっては、電子キーを衣類のポケットなどに入れて携帯する場合があるが、このような場合に、電子キーとの交信が途絶えてしまうと、実車に装備されているハンドルなどのロック機構を解錠することができず、実車への乗車並びに走行が不可能になるおそれがある。

【 0 0 1 0 】

本発明はこのような課題を考慮してなされたものであり、少なくとも実車への乗車操作時並びに走行中において、使用者が携帯する電子キーとの交信を確実に行うことができる車両用電子キーシステムを提供することを目的とする。

【 0 0 1 1 】**【課題を解決するための手段】**

本発明に係る車両用電子キーシステムは、実車に搭載された制御装置と、該制御装置から送信アンテナを介して送信されたりクエスト信号の受信に基づいて応答信号を送信する電子キーとを有する車両用電子キーシステムにおいて、前記送信アンテナが前記実車の計器盤の近傍に設置されていることを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

通常、使用者は、実車への乗車時の操作として、ハンドルの周辺に配置されたスイッチの操作や計器類の確認など、計器盤に近接した位置で操作を行う場合が多い。

【 0 0 1 3 】

本発明では、送信アンテナを実車の計器盤の近傍に設置するようにしているため、前記制御装置から送信されるリクエスト信号は、実車の計器盤の近傍から出力されることになる。そのため、送信可能範囲として、使用者が実車への乗車時に通常取りうる操作を行っている際に、使用者が存在している範囲をほとんどカバーすることが可能となる。その結果、少なくとも使用者の実車への乗車操作時並びに走行中において、使用者が携帯している電子キーとの交信を確実に行うことができる。

【0014】

また、制御装置と送信アンテナ間の配線と各種計器の配線とを1つにまとめることが可能となるため、配線経路の省スペース化、ハーネス（コネクタ）回路の削減化が可能となり、電子キーシステム、ひいては電装品の小型、軽量化、コスト低減などのメリットを享受することができる。

【0015】

そして、前記計器盤の周りにシェードが装着されている場合に、前記シェードに前記送信アンテナを設置することが好ましい。この場合、前記シェードが樹脂製であれば、送信アンテナをシェードのどの部分にも簡単に取り付けることができる。

【0016】

特に、前記送信アンテナを前記シェードの内壁面に設置するようにすれば、使用者が計器を見る場合に送信アンテナが邪魔になるということがなく、しかも、送信アンテナの取付けが容易であるというメリットがある。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る車両用電子キーシステムを例えば自動二輪車用のシステムに適用した実施の形態例を図1～図12を参照しながら説明する。

【0018】

本実施の形態に係る電子キーシステム10は、図1に示すように、ユーザ（使用者）が携帯する電子キー12と、実車100（図4参照）に搭載された制御装置14とを有する。電子キー12は、その外形として鍵の形状であって内部にI

Cチップが組み込まれたものや、外形がカードの形状であって内部にICチップが組み込まれたものなどがあるが、主にキーレスシステムとして適用させる場合は、カードの形状が用いられる。本実施の形態では、カードの形状を有する電子キー12を想定して説明する。

【0019】

電子キー12は、上述したようにカードの形状を有し、図2に示すように、内部に、バッテリー20、電源回路22、CPU24、受信回路26及び送信回路28を有する。

【0020】

電源回路22は、バッテリー20からの電力を受信回路26、送信回路28及びCPU24に供給する回路である。受信回路26は、図示しない受信アンテナを有し、該受信アンテナを通じて前記制御装置14から送信されるリクエスト信号Sr等を受信し、搬送波から取り出して復調する。復調された信号はCPU24に供給される。リクエスト信号Srの搬送波周波数は100kHz～300kHzである。

【0021】

CPU24は、少なくとも2つのコンピュータプログラム（リクエスト信号照合手段30及び応答信号生成手段32）を実行する。リクエスト信号照合手段30は、受信回路26から供給された信号がリクエスト信号Srであるかどうかを照合し、リクエスト信号Srであれば、制御を応答信号生成手段32に移す。応答信号生成手段32は、リクエスト信号照合手段30からの要求に基づいて、図示しないROMに記録されているIDデータを読み出し、このIDデータに応答を示す属性を付加して送信データDtとして送信回路28に出力する。送信回路28は、図示しない送信アンテナを有し、搬送波を、CPU24から供給された送信データDtに基づいて変調し、前記送信アンテナを通じて応答信号Saとして送信する。この応答信号Saの搬送波周波数は200MHz～500MHzである。

【0022】

一方、実車100に搭載された制御装置14は、例えばシステムLSIにて構

成され、例えば図 3 に示すように、電源回路 40、CPU 42、受信回路 44、送信回路 46、入力回路 48、第 1 の駆動回路 52（アクチュエータ駆動用）、第 2 の駆動回路 54（メインリレー駆動用）及び第 3 の駆動回路 56（LED 駆動用）を有する。この制御装置 14 の周辺には、少なくともバッテリー 60、メインスイッチ 62、アクチュエータ 64、メインリレー 66、警告灯 68（LED）、起動スイッチ 70、送信アンテナ 72 が設置されている。

【0023】

メインスイッチ 62 は、2 つの固定接点 62 a 及び 62 b と 1 つの可動接点 62 c とを有し、一方の固定接点 62 a がバッテリー 60 に接続され、他方の固定接点 62 b がメインリレー 66 に接続されている。

【0024】

メインスイッチ 62 は、2 つの固定接点 62 a 及び 62 b と 1 つの可動接点 62 c とを有し、一方の固定接点 62 a がバッテリー 60 に接続され、他方の固定接点 62 b が入力回路 48 とメインリレー 66 に接続されている。

【0025】

入力回路 48 には、前記メインスイッチ 62 の他方の固定接点 62 b のほか、起動スイッチ 70 が接続されている。そして、起動スイッチ 70 の ON/OFF の状態並びにメインスイッチ 62 の ON/OFF の状態は、この入力回路 48 を通じて CPU 42 に供給される。

【0026】

ところで、実車 100 が、例えば図 4 に示すように、スクータのタイプの場合、ハンドル 102 の周辺や、シート 104 あるいはシート 104 の近傍に起動スイッチ 70 を設けてもよい。

【0027】

シート 104 の下には、図示しないヘルメットを収納することができるスペースがある。通常、乗車しない場合は、ヘルメットをそのスペースに収納するようにしている。

【0028】

また、シート 104 の後部の周辺には、少なくともシート 104 を手動で開閉

する際に使用されるハンドル 1 0 6（運転者が操舵するハンドル 1 0 2 と区別するために、シートハンドル 1 0 6 と記す）が設けられている。

【0 0 2 9】

従って、起動スイッチ 7 0 の設置箇所としては、シートハンドル 1 0 6 やシート 1 0 4 の内部などが挙げられる。シートハンドル 1 0 6 に起動スイッチ 7 0 を設ける場合は、シートハンドル 1 0 6 のうち、ユーザがシート 1 0 4 を開ける際に手で把持する部分に設けることが好ましい。また、シート 1 0 4 の内部に起動スイッチ 7 0 を設ける場合は、ユーザがシート 1 0 4 を開ける際に、ユーザが手を掛ける部分に対応する箇所に起動スイッチ 7 0 を埋め込んでおくことが好ましい。

【0 0 3 0】

これにより、ユーザがヘルメットを取り出すために、シート 1 0 4 を開ける動作を行うと同時に起動スイッチ 7 0 が ON 操作されることになり、電子キーシステム 1 0 の起動に関する操作性を向上させることができる。

【0 0 3 1】

また、起動スイッチ 7 0 としては、例えば実車 1 0 0 のエンジン始動、走行中の保安並びに該実車 1 0 0 の停止に使用される操作スイッチのいずれかに設定することができる。具体的には、例えば図 5 に示すように、起動スイッチ 7 0 は、ハンドル 1 0 2 の周辺に設置されたライティングディマースイッチ 1 2 2、リアブレーキスイッチ 1 2 4、ウインカースイッチ 1 2 6、ホーンスイッチ 1 2 8、フロントブレーキスイッチ 1 3 0、ハザードスイッチ 1 3 2、スタータースイッチ 1 3 4 のいずれかに設定することができる。

【0 0 3 2】

起動スイッチ 7 0 の設定は、例えばユーザが実車 1 0 0 を購入した際に、ユーザが例えば販売店との契約によって予め決定しておき、その決定事項に基づいて工場にて配線するなどの手法がある。例えば起動スイッチ 7 0 として決定されたスイッチと制御装置 1 4 の入力回路 4 8 とを接続する配線などを工場で行う。

【0 0 3 3】

一方、制御装置 1 4 における電源回路 4 0 は、バッテリー 6 0 からの電力を C P

U 4 2 や受信回路 4 4、送信回路 4 6 等に供給する。

【0034】

受信回路 4 4 は、図示しない受信アンテナを有し、該受信アンテナを通じて前記電子キー 1 2 から送信される応答信号 S a 等を受信し、搬送波から取り出して復調する。復調された信号は C P U 4 2 に供給される。

【0035】

C P U 4 2 は、少なくとも 4 つのプログラム（リクエスト信号生成手段 8 0、応答信号照合手段 8 2、監視手段 8 4 及び周辺指示手段 8 6）を実行する。

【0036】

リクエスト信号生成手段 8 0 は、起動スイッチ 7 0 並びにメインスイッチ 6 2 の ON 操作に基づいて図示しない R O M からリクエストデータ D r（リクエスト信号 S r の元となるデータ）を読み出して送信回路 4 6 に出力する。また、このリクエスト信号生成手段 8 0 は、エンジン始動後において、一定時間毎に R O M からリクエストデータ D r を読み出して送信回路 4 6 に出力する。この一定時間は、電子キー 1 2 でのバッテリー 2 0 の消費量を考慮して 1 0 ～ 1 0 0 s e c のうちのいずれかの時間に設定している。

【0037】

送信回路 4 6 は、C P U 4 2 から供給されたリクエストデータ D r に基づいて、搬送波を変調し、リクエスト信号 S r として送信アンテナ 7 2 を通じて送信する。

【0038】

リクエスト信号 S r の送信可能範囲は、図 6 及び図 7 に示すように、実車 1 0 0 に装着された送信アンテナ 7 2 を中心とした半径 1 ～ 1.5 m の球状範囲（図 6 及び図 7 において円 A で示す範囲）であり、応答信号 S a の送信可能範囲（電子キー 1 2 を中心とした半径数 m の範囲）と比して狭い範囲となっている。

【0039】

従って、ユーザが携帯している電子キー 1 2 との交信を、少なくともユーザが実車 1 0 0 への乗車操作時並びに走行中において確実に出来るようにするには、図 5 に示すように、実車 1 0 0 の計器盤 1 4 0 の近傍に送信アンテナ 7 2 を設置

することが好ましい。

【0040】

ここで、計器盤140の近傍としては、各種操作スイッチの近傍や、計器盤140の周りに装着されたシェード142などが挙げられるが、操作の邪魔にならないようにすることを考慮すると、シェード142に送信アンテナ72を設置することが好ましい。

【0041】

シェード142は、計器盤140を囲むように中央に開口が形成された合成樹脂製の枠体144を有して構成されている。本実施の形態では、枠体144の上部内壁面あるいは枠体144の下部内壁面（シート104寄りの位置：ユーザがシート104に着座した場合に、ユーザの手前側の位置）に送信アンテナ72を設置している。

【0042】

次に、応答信号照合手段82は、受信回路44から供給された信号が応答信号S_aであるかどうかを照合し、更に、応答信号S_aである場合に、該応答信号S_aに含まれるIDデータが、図示しないメモリに登録されたIDデータと一致するかどうかを照合する。

【0043】

監視手段84は、リクエスト信号S_rの出力に基づいて、応答信号S_aの到来の有無（応答信号照合手段82でのID一致が検知されたかどうか）を監視する。リクエスト信号生成手段80が、リクエストデータD_rを出力した時点から応答信号S_aの入力待ちになり、所定時間内に応答信号S_aが到来しなかった場合（応答信号照合手段82にてID一致が検出されなかった場合）に、計数値を+1更新する。そして、この計数値が所定値以上になった時点で第3の駆動回路56に警告信号S_eを出力する。

【0044】

特に、起動スイッチ70並びにメインスイッチ62のON操作に基づいてリクエストデータD_rが出力された時点から所定時間内に応答信号S_aが到来しなかった場合は、その段階で警告信号S_eを第3の駆動回路56に出力する。

【 0 0 4 5 】

また、監視手段 8 4 は、起動スイッチ 7 0 の ON 操作に基づいてリクエストデータ D r が出力された時点から所定時間内に応答信号 S a が到来した場合は、周辺指示手段 8 6 を起動する。周辺指示手段 8 6 は、監視手段 8 4 からの要求（ロック解除）に基づいて第 1 の駆動回路 5 2 にロック解除信号を出力し、更に、第 2 の駆動回路 5 4 に ON 信号を出力する。

【 0 0 4 6 】

第 1 の駆動回路 5 2 は、CPU 4 2 からのロック解除信号の入力に基づいてアクチュエータ 6 4 を駆動し、ハンドル 1 0 2 及びシート 1 0 4 のロック状態を解除する。

【 0 0 4 7 】

第 2 の駆動回路 5 4 は、CPU 4 2 からの ON 信号の入力に基づいて ON 状態となり、その後、メインスイッチ 6 2 が ON 操作されることでメインリレー 6 6 が ON となった段階で、エンジンが始動し、走行可能な状態となる。

【 0 0 4 8 】

第 3 の駆動回路 5 6 は、CPU 4 2 からの警告信号 S e の入力に基づいて警告灯 6 8 を駆動し、該警告灯 6 8 が発光する。この警告灯 6 8 としては、例えば LED を用いることができる。

【 0 0 4 9 】

なお、メインスイッチ 6 2 が OFF 操作されると、メインリレー 6 6 が OFF となり、エンジンも同時に停止する。そして、施錠操作、例えばハンドル 1 0 2 やシート 1 0 4 をロック状態に操作すると、制御装置 1 4 での応答信号 S a の照合動作が停止され、併せて第 2 の駆動回路 5 4 が OFF となる。

【 0 0 5 0 】

次に、本実施の形態に係る電子キーシステム 1 0 の処理動作について図 8 A ～ 図 8 E のタイミングチャートを参照しながら説明する。なお、リクエスト信号 S r は、リクエストデータ D r に基づいたパルス列を有する信号であり、応答信号 S a は ID データを含むデータに基づいたパルス列を有する信号であるが、図 8 A ～ 図 8 E では、説明を簡単にするために、それぞれ 1 パルスの信号として記し

である。

【0051】

まず、通常時においては、図8Aの時点t1において、ユーザが電子キー12を所持した状態で、起動スイッチ70をON操作すると、図8Cに示すように、制御装置14からリクエスト信号Srが送信され（時点t2参照）、電子キー12との交信が開始される。

【0052】

ユーザが電子キー12を所持している場合は、電子キー12の受信回路26（図2参照）を通じてリクエスト信号Srが受信される。電子キー12は、リクエスト信号Srの受信に基づいて、図8Dに示すように、応答信号Saを送信する（時点t3参照）。応答信号Saは、制御装置14における受信回路44（図3参照）を通じてCPU42に供給され、応答信号Saに含まれるIDデータが照合される。IDデータが一致していると判別された場合は、図8Eに示すように、制御装置14及び第1の駆動回路52を通じてハンドル102及びシート104のロック状態が解除（解錠）される（時点t4参照）。このロック解除によって、ハンドル102での操舵が可能となると共に、シート104がわずかに上方に持ち上がり、ユーザは、ハンドル102及びシート104のロック状態が解除されたことを簡単に認識することができる。また、このとき、第2の駆動回路54がONとなる。

【0053】

続いて、図8Bの時点t5において、ユーザが電子キー12を所持した状態で、メインスイッチ62をON操作すると、図8Cに示すように、制御装置14からリクエスト信号Srが送信され（時点t6参照）、電子キー12との交信が行われる。

【0054】

ユーザが電子キー12を所持している場合、上述と同様に、電子キー12は、リクエスト信号Srの受信に基づいて、図8Dに示すように、応答信号Saを送信する（時点t7参照）。応答信号Saは、制御装置14における受信回路44を通じてCPU42に供給され、応答信号Saに含まれるIDデータが照合され

、IDデータが一致していると判別された場合は、次のステップ、即ち、一定時間 τ 毎にリクエスト信号 S_r を出力するステップに移行する。

【0055】

この段階からは、ユーザは、例えば実車 100 で走行中であり、この走行中において、制御装置 14 から一定時間 τ 毎にリクエスト信号 S_r が出力される。つまり、一定時間 τ 毎に電子キー 12 との通信が行われ、電子キー 12 からはほぼ一定時間 τ 毎に応答信号 S_a が出力される。

【0056】

上述の処理動作は、ユーザが電子キー 12 を持って、実車 100 への乗車操作時から実車 100 で走行を行うまでの処理を示したが、次に、実車 100 の起動時に電子キー 12 がないことを検出した場合の処理動作について簡単に説明する。

【0057】

まず、ユーザが電子キー 12 を所持していない状態で、起動スイッチ 70 を ON 操作すると、制御装置 14 からリクエスト信号 S_r が送信されるが、該制御装置 14 では、出力した前記リクエスト信号 S_r に対する応答信号 S_a の受信は行われなくなる。その結果、監視手段 84 から第 3 の駆動回路 56 に警告信号 S_e が出力され、これにより、警告灯 68 が点灯することとなる。もちろん、この場合、ハンドル 102 及びシート 104 のロック解除等の処理は行われない。

【0058】

ユーザは、警告灯 68 の点灯によって、電子キー 12 を所持していないことに気づき、電子キー 12 を所持しない状態でのエンジン始動を事前に回避することができる。

【0059】

次に、実車 100 のエンジン始動時に電子キー 12 がないことを検出した場合の処理動作について簡単に説明する。

【0060】

まず、ユーザが電子キー 12 を所持した状態で、起動スイッチ 70 を ON 操作すると、制御装置 14 からリクエスト信号 S_r が送信され、電子キー 12 との交

信が開始される。この交信によって、応答信号に含まれる ID データが照合され、ID データが一致していると判別された場合は、ハンドル 102 及びシート 104 のロック状態が解除される。

【0061】

続いて、ユーザが、例えば電子キー 12 を落としたことに気づかずに、メインスイッチ 62 を ON 操作すると、制御装置 14 からリクエスト信号 S_r が送信されるが、該制御装置 14 では、出力した前記リクエスト信号 S_r に対する応答信号 S_a の受信は行われなくなる。その結果、監視手段 84 から第 3 の駆動回路 56 に警告信号 S_e が出力され、これにより、警告灯 68 が点灯することとなる。

【0062】

ユーザは、警告灯 68 の点灯によって、電子キー 12 を落としたことに気づき、電子キー 12 の紛失が事前に回避されることになる。

【0063】

特に、送信アンテナ 72 を実車 100 の上部に位置するシェード 142 に設置したことから、図 6 に示すように、送信アンテナ 72 の送信可能範囲が実車 100 の上部を中心とした範囲になる。従って、ユーザが乗車操作時に誤って電子キー 12 を落としたとほぼ同時に電子キー 12 が送信アンテナ 72 の送信可能範囲から外れることとなる。即ち、電子キー 12 を落としたとほぼ同時に、警告灯 68 が発光し、ユーザは、直ぐに電子キー 12 を落としたことに気づくことになる。

【0064】

次に、実車 100 の走行中に電子キー 12 がないことを検出した場合の処理動作について簡単に説明する。

【0065】

まず、起動スイッチ 70 の ON 操作からメインスイッチ 62 の ON 操作までの処理は、図 8A～図 8E における時点 $t_1 \sim t_7$ までの処理と同じである。

【0066】

メインスイッチ 62 の ON 操作に基づいてエンジンが始動すると、上述したように、一定時間 τ 毎にリクエスト信号 S_r を出力するステップに移行する。この

段階からは、ユーザは、例えば実車 1 0 0 で走行中であり、この走行中において、制御装置 1 4 から一定時間 τ 毎にリクエスト信号 S_r が出力される。

【0 0 6 7】

この実車 1 0 0 での走行中に、例えば電子キー 1 2 が落下したとき、制御装置 1 4 での応答信号 S_a の受信は行われなくなる。監視手段 8 4 では、リクエストデータ D_r の出力時点から所定時間内に応答信号 S_a が受信されない場合に、計数値を + 1 更新する。そして、順次リクエスト信号 S_r が出力されている過程において、計数値が所定値以上となった時点で、監視手段 8 4 から第 3 の駆動回路 5 6 に警告信号 S_e が出力され、これにより、警告灯 6 8 が点灯することとなる。

【0 0 6 8】

ユーザは、警告灯 6 8 の点灯によって、電子キー 1 2 を落としたことに気づき、電子キー 1 2 の紛失が事前に回避されることになる。

【0 0 6 9】

ところで、通常、ユーザは、実車 1 0 0 への乗車時の操作として、ハンドル 1 0 2 の周辺に配置されたスイッチの操作や計器類の確認など、計器盤 1 4 0 に近接した位置で操作を行う場合が多い。

【0 0 7 0】

本実施の形態に係る電子キーシステム 1 0 においては、制御装置 1 4 の送信アンテナ 7 2 (リクエスト信号 S_r を送信) を実車 1 0 0 の計器盤 1 4 0 の近傍、図 5 の例では、計器盤 1 4 0 の周りに装着されたシェード 1 4 2 に設置するようにしているため、制御装置 1 4 から送信されるリクエスト信号 S_r は、実車 1 0 0 の計器盤 1 4 0 の近傍から出力されることになる。

【0 0 7 1】

そのため、送信可能範囲として、ユーザが乗車時に通常取りうる操作を行っている際に、ユーザが存在している範囲をほとんどカバーすることが可能となる。その結果、少なくともユーザの実車 1 0 0 への乗車操作時並びに走行中において、ユーザが携帯している電子キー 1 2 との交信を確実に行うことができる。

【0 0 7 2】

また、制御装置 14 と送信アンテナ 72 間の配線と各種計器の配線とを 1 つにまとめることが可能となるため、配線経路の省スペース化、ハーネス（コネクタ）回路の削減化が可能となり、電子キーシステム 10、ひいては電装品の小型、軽量化、コスト低減などのメリットを享受することができる。

【0073】

また、シェード 142 が合成樹脂製であることから、送信アンテナ 72 をシェードのどの部分にも簡単に取り付けることができる。特に、本実施の形態では、送信アンテナ 72 をシェード 142 の内壁面に設置するようにしたので、ユーザが計器を見る場合に送信アンテナ 72 が邪魔になるということがなく、しかも、送信アンテナ 72 の取付けが容易であるというメリットがある。

【0074】

なお、送信アンテナ 72 を枠体 144 の下部内壁面に設置するようにした場合は、ユーザが乗車時の操作を行っている場合に、ユーザが存在している位置から最も近い位置に送信アンテナ 72 が存在することとなるため、ユーザが携帯している電子キー 12 との交信をより確実に行うことができる。

【0075】

次に、本実施の形態に係る電子キーシステム 10 の 2 つの変形例について図 9～図 12 を参照しながら説明する。

【0076】

まず、第 1 の変形例に係る電子キーシステム 10 a は、上述した第 1 の実施の形態に係る電子キーシステム 10 とほぼ同様の構成を有するが、図 9 に示すように、実車 100 の計器盤 140 の近傍（枠体 144 の上部内壁面あるいは下部内壁面）に送信ユニット 160 が設置されている点で異なる。

【0077】

送信ユニット 160 は、図 10 に示すように、システム L S I にて構成された制御装置 14 から送信回路 46 を分離して 1 つの電子部品 162 とし、この電子部品 162 を送信アンテナ 72 に電氣的に接続してユニット化したものである。

【0078】

第 2 の変形例に係る電子キーシステム 10 b は、上述した本実施の形態に係る

電子キーシステム 10 とほぼ同様の構成を有するが、図 11 に示すように、実車 100 の計器盤 140 の近傍（枠体 144 の上部内壁面あるいは下部内壁面）に送受信ユニット 170 が設置されている点で異なる。

【0079】

送受信ユニット 170 は、図 12 に示すように、システム LSI にて構成された制御装置 14 から受信回路 44 と送信回路 46 とを分離して、これら受信回路 44 と送信回路 46 とが集積された 1 つの電子部品 172 とし、この電子部品 172 の送信回路 46 と送信アンテナ 72 とを電氣的に接続してユニット化したものである。

【0080】

本実施の形態に係る電子キーシステム 10 や上述した第 1 及び第 2 の変形例に係る電子キーシステム 10a 及び 10b のいずれを採用するかは、実車 100 の大きさや配線経路並びに送信アンテナ 72 等の設置スペースなどを考慮して適宜選択すればよい。

【0081】

なお、本発明に係る車両用電子キーシステムは、上述の実施の形態に限らず、本発明の要旨を逸脱することなく、種々の構成を採り得ることはもちろんである。

【0082】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る車両用電子キーシステムによれば、少なくとも実車への乗車操作時並びに走行中において、使用者が携帯する電子キーとの交信を確実に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本実施の形態に係る電子キーシステムを示す構成図である。

【図 2】

電子キーの構成を示すブロック図である。

【図 3】

制御装置の構成を示すブロック図である。

【図 4】

実車がスクータのタイプにおいて、シート又はシートの近傍に起動スイッチを設置する場合の例を示す説明図である。

【図 5】

実車におけるハンドルの周辺の操作スイッチ（起動スイッチの候補として挙げられるスイッチ）の例とシェードへの送信アンテナの設置例を示す説明図である。

。

【図 6】

実車への送信アンテナの設置位置の一例を示す側面図である。

【図 7】

実車への送信アンテナの設置位置の一例を示す平面図である。

【図 8】

図 8 A ～ 図 8 E は、本実施の形態に係る電子キーシステムの処理動作を示すタイミングチャートである。

【図 9】

第 1 の変形例に係る電子キーシステムの送信ユニットを実車に設置した例を示す説明図である。

【図 1 0】

第 1 の変形例に係る電子キーシステムにおける制御装置と送信ユニットの構成を示すブロック図である。

【図 1 1】

第 2 の変形例に係る電子キーシステムの送受信ユニットを実車に設置した例を示す説明図である。

【図 1 2】

第 2 の変形例に係る電子キーシステムにおける制御装置と送受信ユニットの構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

1 0、1 0 a、1 0 b…電子キーシステム 1 2…電子キー

1 4 …制御装置

7 2 …送信アンテナ

1 4 0 …計器盤

1 4 2 …シェード

1 4 4 …枠体

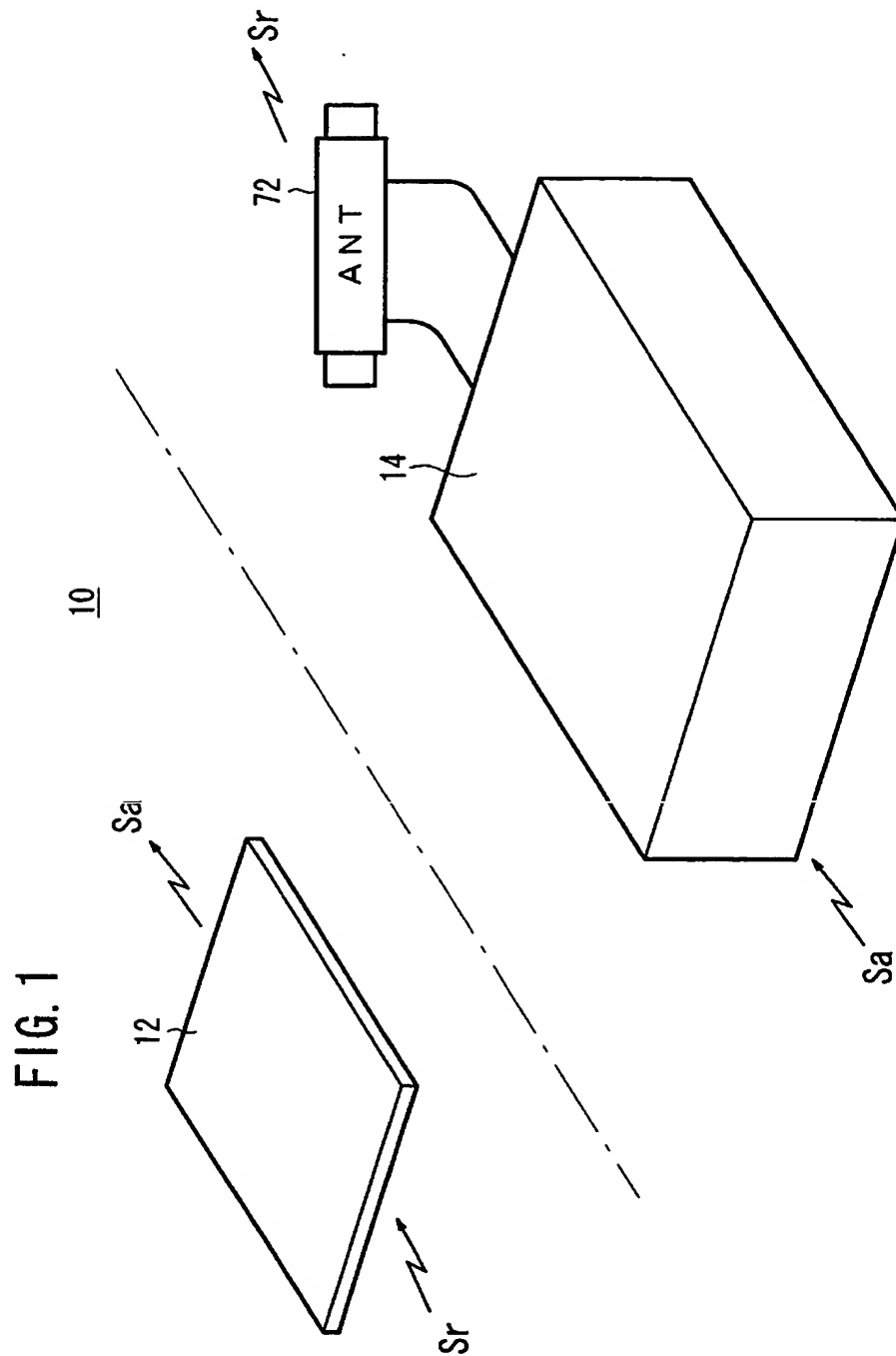
1 6 0 …送信ユニット

1 7 0 …送受信ユニット

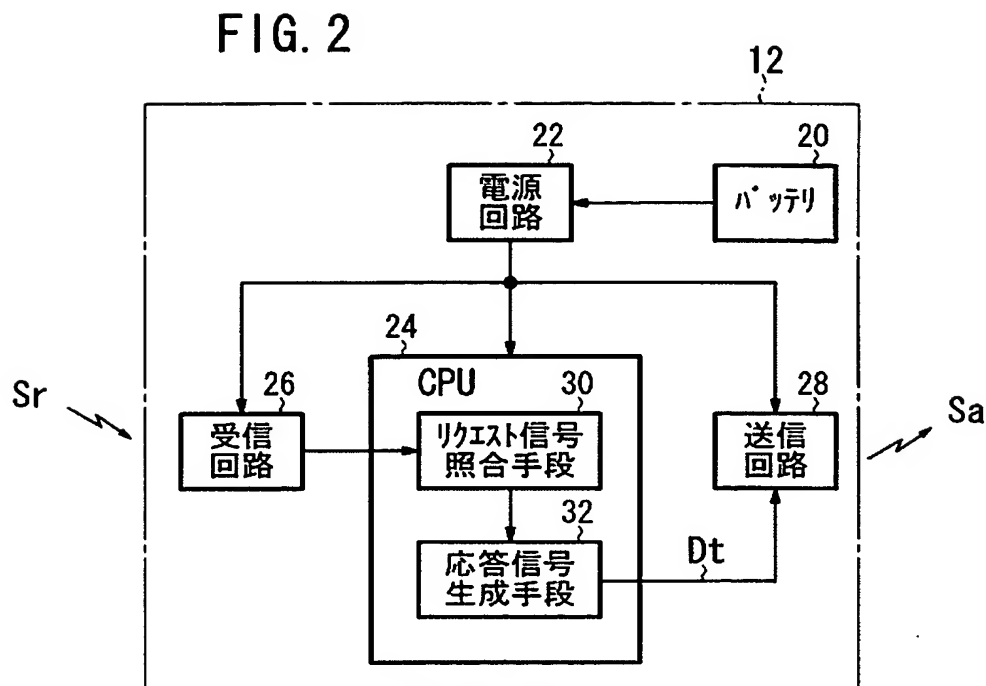
【書類名】

図面

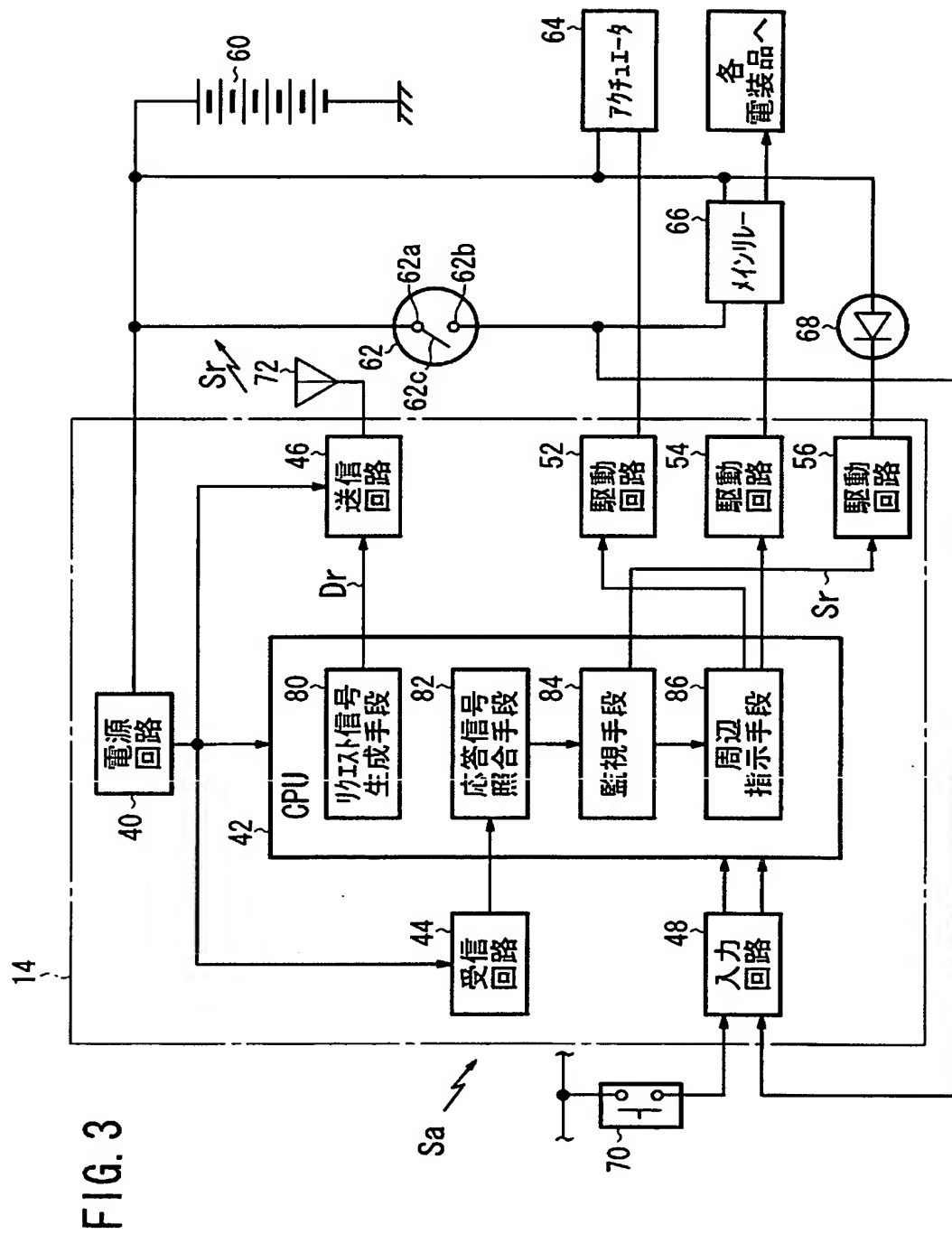
【図 1】



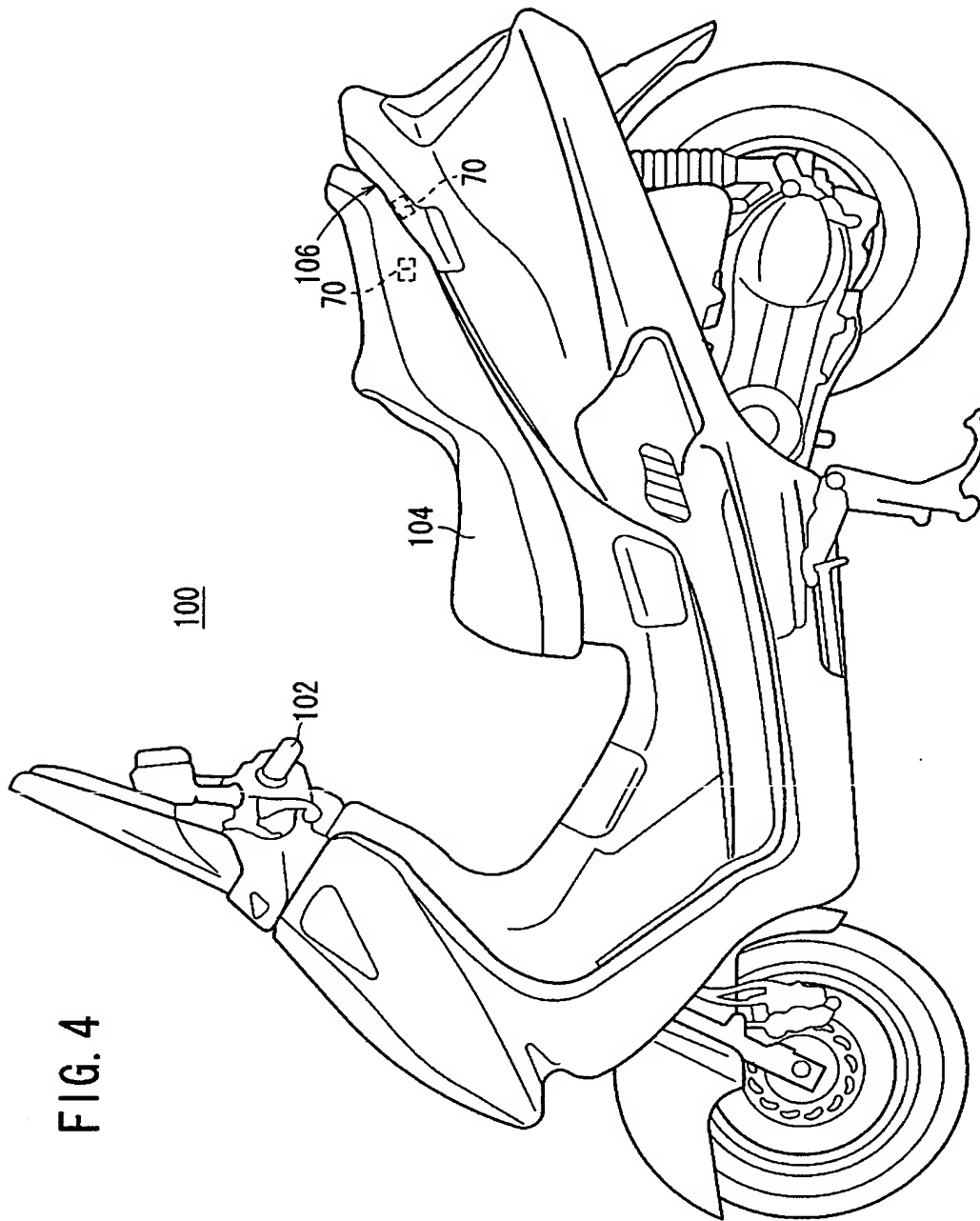
【図 2】



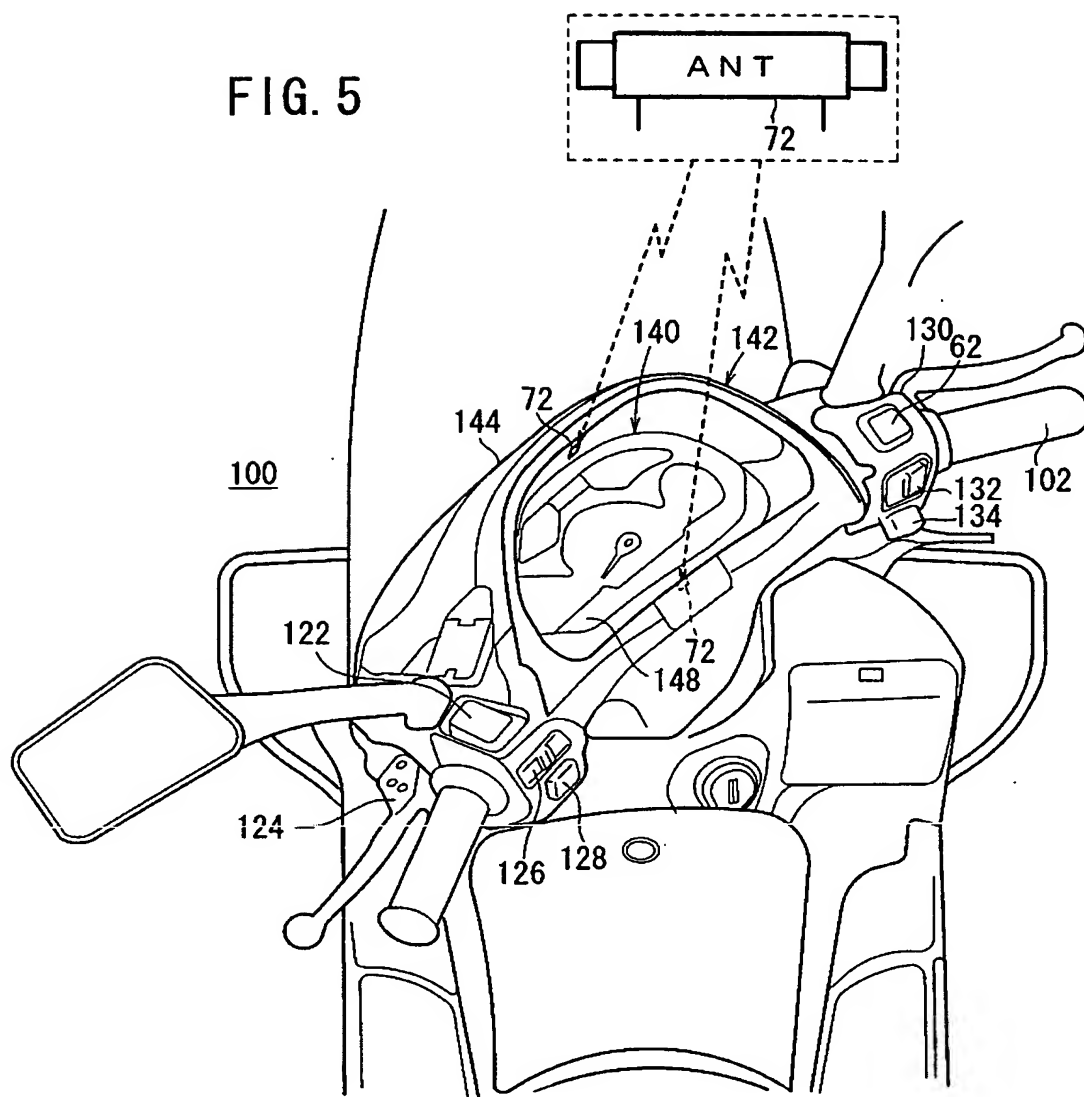
【図 3】



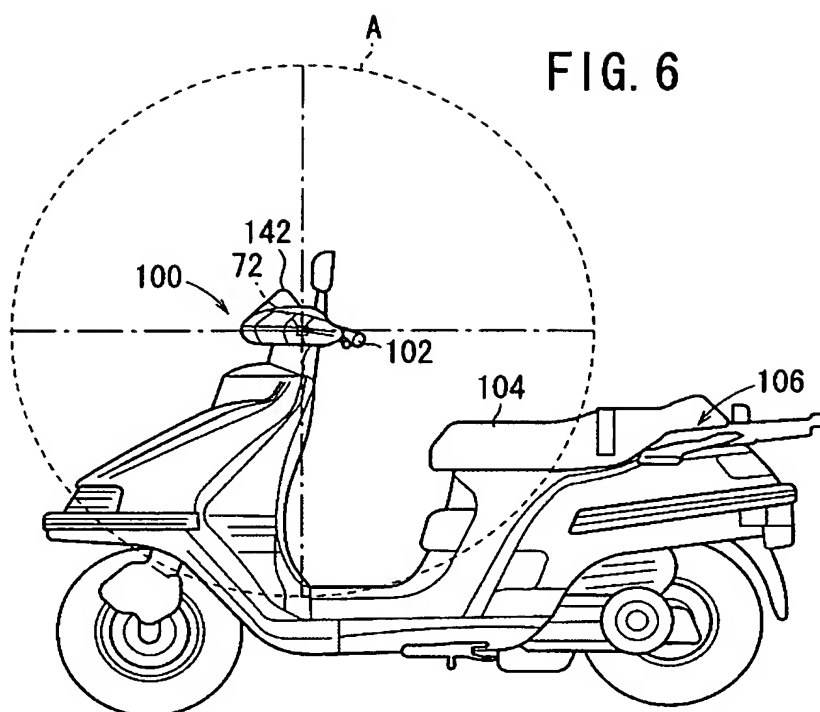
【図 4】



【図 5】

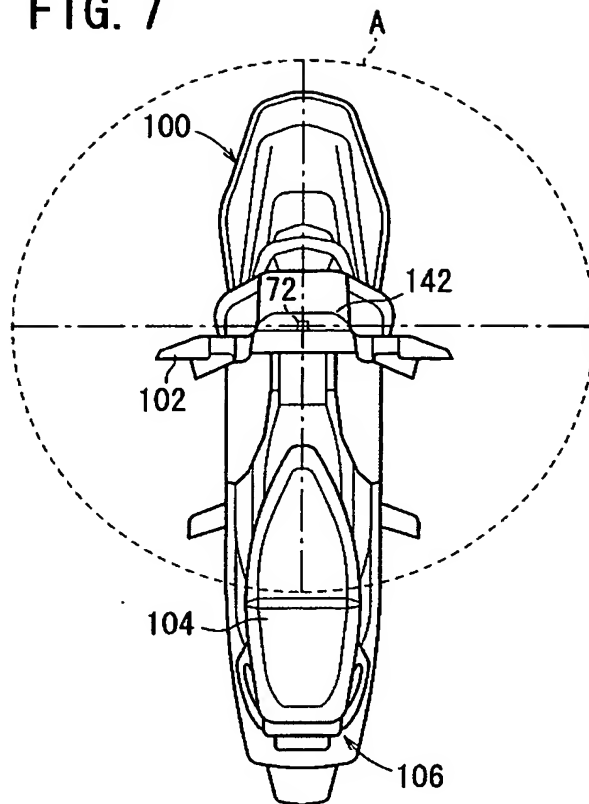


【図 6】

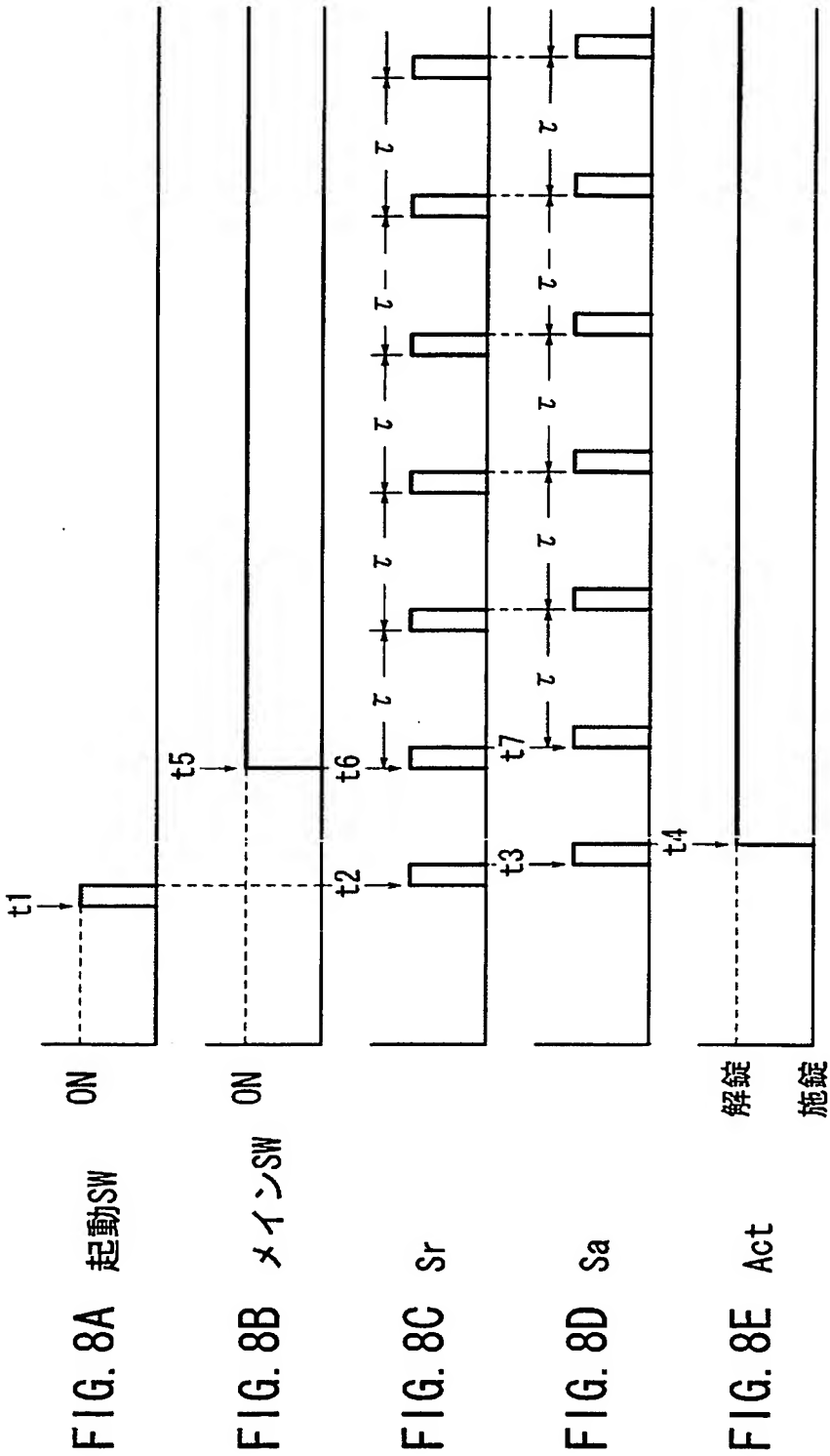


【図 7】

FIG. 7

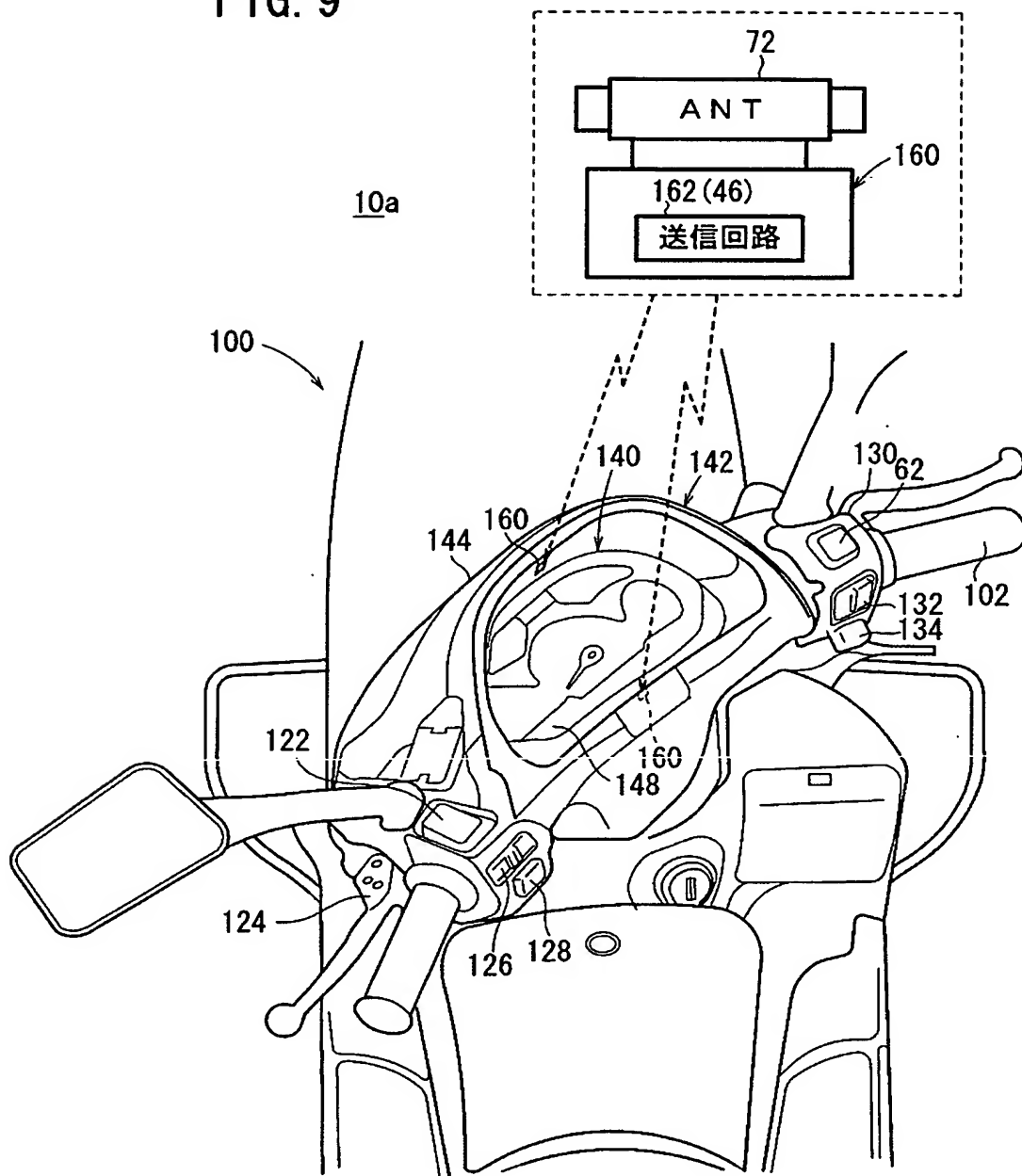


【図 8】

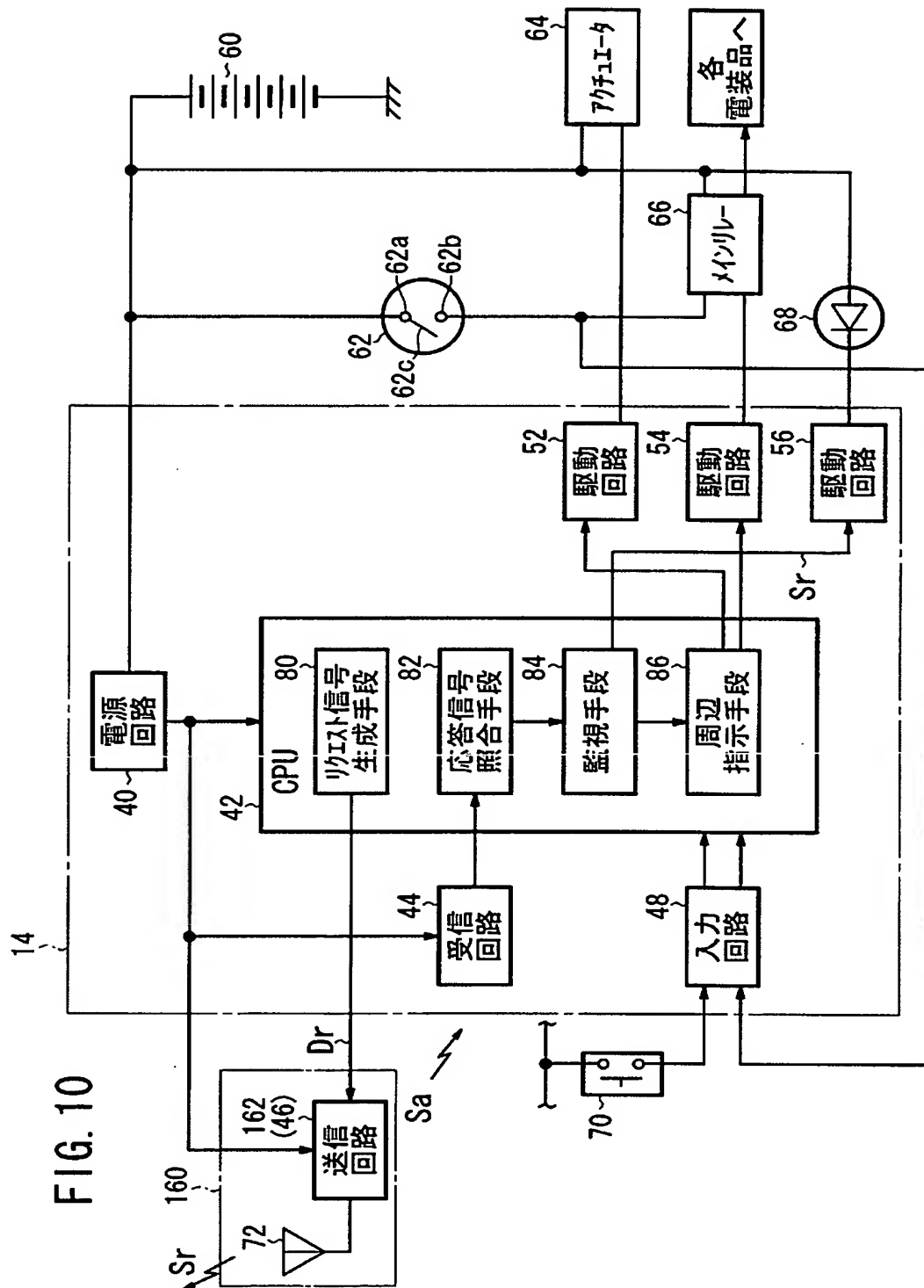


【図 9】

FIG. 9

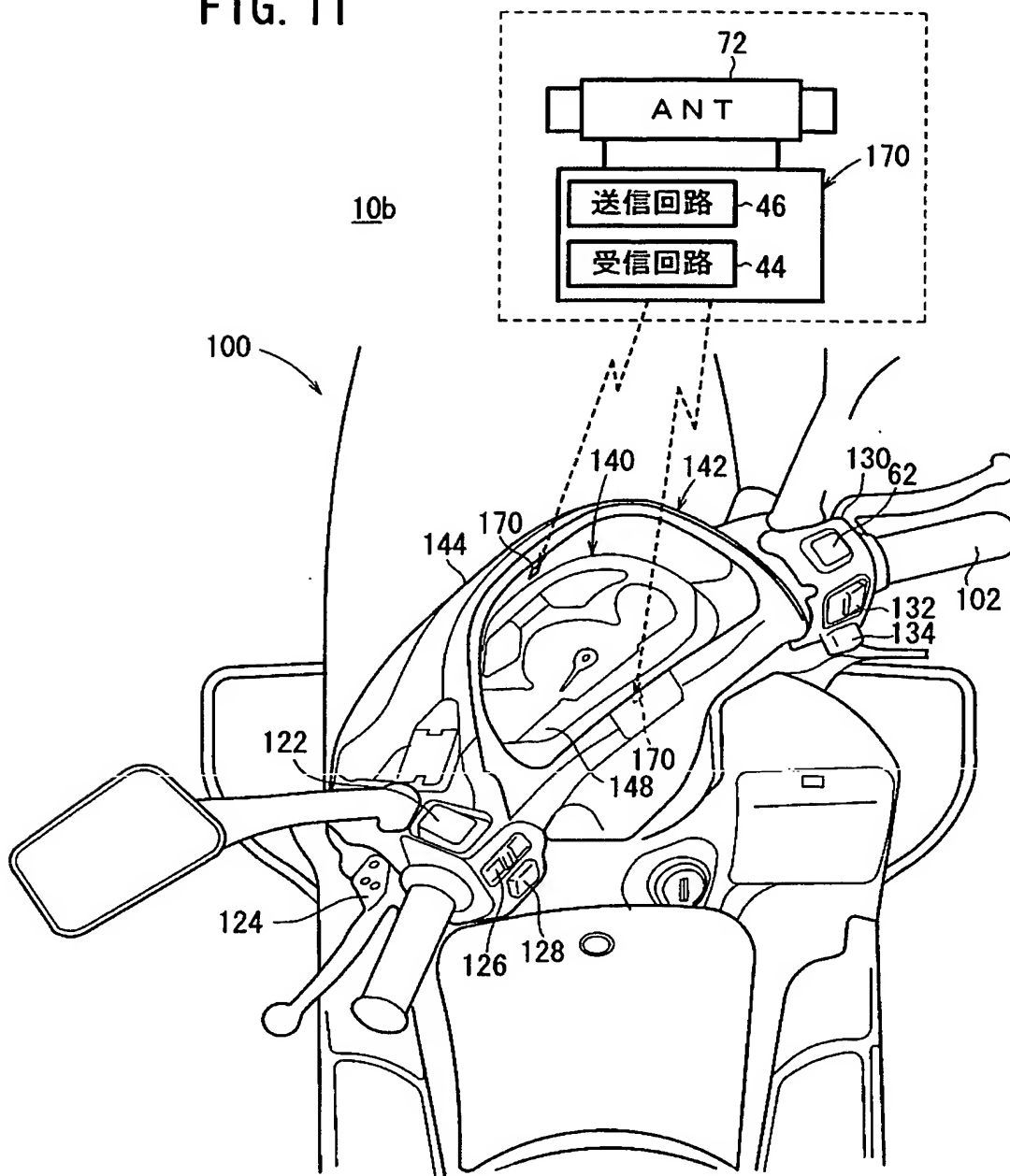


【図10】

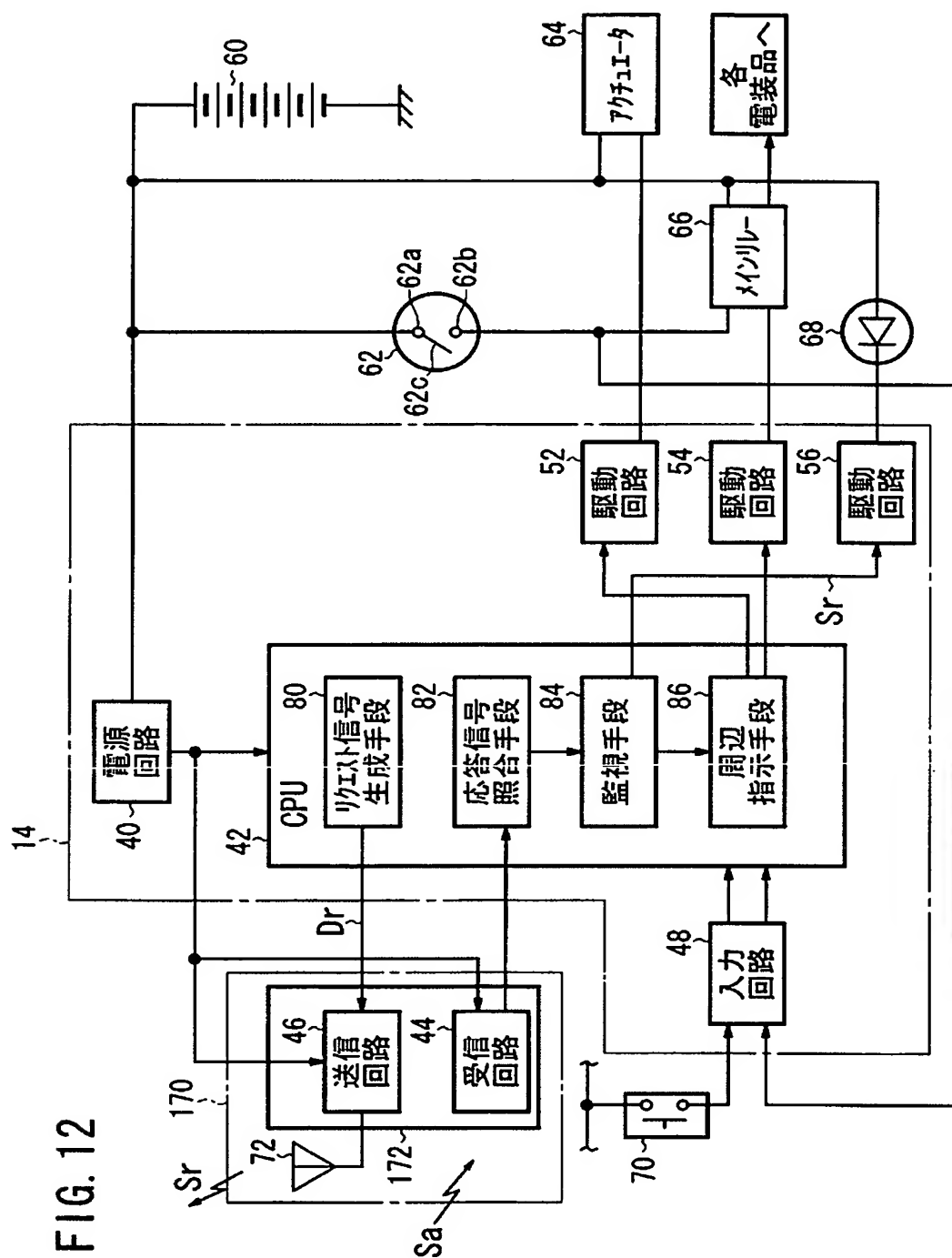


【図 11】

FIG. 11



【圖 12】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 少なくとも使用者の実車への乗車操作時並びに走行中において、電子キーとの交信を確実に行う。

【解決手段】 実車 1 0 0 に搭載された制御装置と、該制御装置から送信アンテナ 7 2 を介して送信されたリクエスト信号の受信に基づいて応答信号を送信する電子キーとを有する車両用電子キーシステムにおいて、実車 1 0 0 の計器盤 1 4 0 の近傍に送信アンテナ 7 2 を設置する。具体的には、シェード 1 4 2 に送信アンテナ 7 2 を設置することが好ましい。シェード 1 4 2 は、計器盤 1 4 0 を囲むように中央に開口が形成された合成樹脂製の枠体 1 4 4 を有して構成されている。従って、送信アンテナは、枠体 1 4 4 の上部内壁面あるいは枠体 1 4 4 の下部内壁面（シート寄りの位置：ユーザがシートに着座した場合に、ユーザの手前側の位置）に設置される。

【選択図】 図 5

特願 2 0 0 2 - 2 8 4 7 4 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 3 2 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 9 月 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号

氏 名

本田技研工業株式会社